

PCT/KR 03/02353

RO/KR 12.11.2003

REC'D 25 NOV 2003

WIPO

PCT



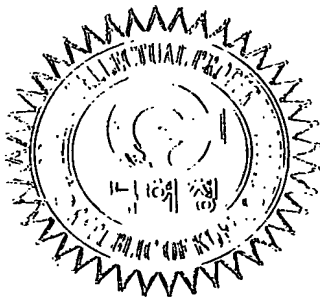
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0070159  
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 11월 12일  
Date of Application NOV 12, 2002

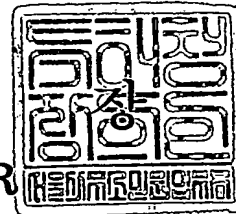
출원인 : 백성기  
Applicant(s) BAEK, SUNG GI



2003 년 11 월 03 일

특 허 청

COMMISSIONER



**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN

**BEST AVAILABLE COPY**

## 【서지사항】

【서류명】 특허출원서  
 【권리구분】 특허  
 【수신처】 특허청장  
 【제출일자】 2002. 11. 12  
 【발명의 명칭】 습식 마늘박피장치  
 【발명의 영문명칭】 Device to strip garlic by wet process

## 【출원인】

【성명】 백성기  
 【출원인코드】 4-1998-044343-4

## 【대리인】

【성명】 이소남  
 【대리인코드】 9-1998-000443-5  
 【포괄위임등록번호】 1999-062944-6

## 【발명자】

【성명】 백성기  
 【출원인코드】 4-1998-044343-4

## 【심사청구】

청구

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
 이소남 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	16 면	16,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	6 항	301,000 원
【합계】		346,000 원
【감면사유】	개인 (70%감면)	
【감면후 수수료】		103,800 원

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은 쪽분리장치와 마늘가공장치의 구조를 다르게 하여 마늘의 쪽분리 및 박피성을 향상시키고, 마늘가공기를 다수개 적용할 때 각 단계별로 마늘과 껍질성분이 분리되게 하여 껍질의 분리성을 향상시키며, 마늘 박피에 이용되었던 물을 활성탄을 통해 정화시켜 배출함으로써 환경오염을 방지하고자 하는 습식 마늘박피장치에 관한 것으로, 쪽분리장치와, 적어도 3개의 마늘가공기가 연속으로 배치되고, 각 마늘가공기의 사이에는 각 마늘가공기로부터 배출되는 물을 포함한 껍질성분과 마늘을 서로 분리하면서 이송하는 이송컨베이어가 개재되는 마늘가공장치와, 박피된 마늘을 이송하면서 공기를 불어주어 마늘에 묻어있는 수분을 건조시키는 건조장치와, 쪽분리장치와 최초 마늘가공기의 사이, 마지막 마늘가공기와 건조장치의 사이에 각각 설치되어 마늘과 껍질을 분리하는 망사컨베이어로 된 껍질분리장치와, 마늘가공장치와 껍질분리장치의 하부에 형성된 홈통이 배출실과 통하도록 형성되고 배출실에는 브러쉬컨베이어가 설치되어 껍질을 쓸어 배출하는 껍질배출장치와, 물을 가공장치, 수로로 순환시키는 물순환장치와, 침전조와 여과조로 구성되며, 여과조의 내부에는 활성탄이 충전되고, 여과조의 상부에는 여과망이 설치되어 물순환장치로부터 물이 펌핑되면 침전조를 거쳐 여과조로 물이 이송되어 활성탄을 통해 여과된 후 방류되는 방류수조로 구성한 것이다.

## 【대표도】

도 1

【명세서】

【발명의 명칭】

습식 마늘박피장치{Device to strip garlic by wet process}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 습식 마늘박피장치의 개략 구성도.

도 2는 본 발명에 따른 쪽분리장치의 구성도로서,

(a)는 사시도.

(b)는 단면도.

(c)는 노즐부 상세 단면도.

(d)는 (c)의 A-A'선 단면도.

(e)는 (c)의 B-B'선 단면도.

도 3은 본 발명에 따른 껍질분리장치 상세도로서,

(a)는 제 1망사컨베이어 상세도.

(b)는 제 2망사컨베이어 상세도.

도 4는 본 발명에 따른 마늘가공기의 구성도로서,

(a)는 사시도.

(b)는 단면도.

(c)는 노즐부 상세 단면도.

(d)는 (c)의 C-C'선 단면도.

(e)는 (c)의 D-D'선 단면도.

도 5는 본 발명에 따른 건조장치의 상세도.

도 6은 본 발명에 따른 마늘 배출장치의 구성도.

도 7은 본 발명에 따른 껍질배출장치의 상세도.

도 8은 본 발명에 따른 물순환장치 및 방류수조의 상세도.

\*\*\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*\*\*

100 : 쪽분리장치	110,230 : 투입구	120,240 : 투입관
130,250 : 노즐	131 : 기준노즐	132,251b : 상부측 노즐
133,251c : 하부측 노즐	140,260 : 물보관통	150,270 : 이송로
160,280 : 배출구	200 : 마늘가공장치	210 : 마늘가공기
220 : 이송컨베이어	251 : 박피노즐 세트	251a : 중간 노즐
252 : 세트위쪽 노즐들	300 : 건조장치	301,803 : 에어블로우어
302 : 컨베이어	400 : 껍질분리장치	401,402 : 수로
403,404 : 망사컨베이어	405,406 : 분배판	500 : 껍질배출장치
501 : 홈통	502 : 타공판	503 : 배출실
504 : 브러쉬컨베이어	600 : 물순환장치	601 : 제 1침전조
602 : 제 2침전조	603 : 제 3침전조	700 : 방류수조
701 : 침전조	702 : 여과조	703 : 활성탄
704 : 여과망	800 : 마늘배출장치	801 : 후처리컨베이어

802 : 세척조

804 : 탈수장치

805 : 크기선별장치

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- 6> 본 발명은 습식 마늘박피장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 쪽분리장치와 마늘가공장치의 구조를 다르게 하여 마늘의 쪽분리 및 박피성능을 향상시키고, 박피용 마늘가공기를 다수개 적용할 때 각 단계별로 마늘과 껍질성분이 분리되게 하여 껍질의 분리성능을 향상시키며, 마늘 박피에 이용되었던 물을 활성탄을 통해 정화시켜 배출함으로써 환경오염을 방지하고자 하는 것이다.
- 37> 주지하다시피, 마늘은 모든 음식물에 양념으로 적용되고 있으며, 최근에는 그 약리효과가 과학적으로 입증됨에 따라 우리나라 이외에도 일본, 미국 등에서 마늘을 이용한 식품의 개발에 많은 시도가 이루어지고 있다.
- 38> 마늘은 몸체의 주위를 보호층인 껍질이 감싸고 있으므로 이를 마늘의 몸체로부터 분리하여 사용해야 하며, 이와 같이 마늘로부터 껍질을 분리해내는 것을 통상 마늘을 박피(剝皮)한다고 한다.
- 39> 마늘을 박피할 때에는 마늘의 표면 왁스층이 손상되지 않게 해야 하며, 만일 마늘의 왁스층이 손상되어 몸체 내부까지 패이게 되면 마늘로부터 끈끈한 액이 나와 작업성이 떨어지고 그 독성으로 손이 부르트며, 주위가 지저분해지고 마늘에 세균이 침투할 수 있어 쉽게 썩는 문제가 있다.

> 그런데, 종래 마늘을 박피할 때에는 주로 칼을 이용하게 되므로 마늘의 표면 왁스층이 많이 손실되어 상기한 문제가 발생됨은 물론 마늘을 박피하는 데 시간이 많이 소요되고 칼에 의한 자상을 입을 우려가 있어 최근 일반적인 가정이나 업소에서는 박피된 마늘, 다시 말해 깎 마늘을 마트를 통해 매입하여 음식물 조리에 사용하고 있으며, 이러한 추세에 발 맞추어 마늘을 대량으로 박피하여 마트 등에 공급하는 대형 마늘공장들이 등장하였는데, 이러한 공장에서는 마늘을 대량으로 박피하기 위한 장치들을 자체 개발하거나 로열티를 지불하고 특정의 마늘 박피기를 구입하여 마늘의 박피에 이용하고 있다.

11> 이러한 마늘 박피기는 마늘을 물에 젖은 상태로 박피하느냐 아니면 마른 상태에서 박피하느냐에 따라 습식 마늘박피기와 건식 마늘박피기로 구분될 수 있으며, 이 중 건식 마늘박피기는 주로 고무롤러에 의해 비벼 가는 방식을 채택하고 있어 마늘 박피에 한계가 있고 마늘에 손상을 주게 됨은 물론 마늘 껍질이 날리는 문제가 있었으므로 대부분 습식 마늘박피기가 이용되고 있는데, 종래 기술에 따른 습식 마늘 박피기 역시 단순히 물에 불은 상태의 마늘을 고무 재질의 롤러를 통과시켜 박피하게 되는바, 이와 같이 하면 마늘을 물에 담가두는 과정에서 마늘 고유의 풍미가 감소되어 상품가치가 적어짐은 물론 마늘을 미리 물에 담가두기 위한 공정이 추가되어 작업성이 떨어지게 되었으며, 마늘의 박피가 완전히 이루어지지 않아 후공정에서 재차 박피를 해주어야 하는 불편함과, 각각 크기가 다른 마늘이 텐션이 없는 롤러 사이를 통과하면서 발생하는 마늘의 손상 문제와, 박피된 마늘에 물기가 잔존하여 마늘을 부패시키는 문제 등이 있었다.

<42> 따라서, 본 출원인은 특허출원 제 2001-44155 호에서 호퍼형의 마늘통과, 그 하부의 컨베이어로 이루어져 컨베이어의 속도를 조절하여 통마늘을 소정량씩 투입하는 통마늘 투입장치와, 통마늘 또는 껍질을 포함하는 마늘이 투입되면 하부에서 고압의 물을 분사하여 내부 이면



의 유선행면에 접촉·회전되게 함으로써 통마늘을 쪽분리하거나 껍질을 포함하는 마늘을 박피하는 3개의 가공장치와, 가공장치로부터 배출된 부산물을 부착성을 갖는 망사컨베이어로 이송하면서 망사컨베이어의 설치각도를 조절하여 마늘과 껍질로 각각 분리되게 하는 2개의 껍질 분리장치와, 상기 분리된 마늘을 컨베이어로 이송하면서 공기를 송풍하여 수분을 건조시키는 건조장치와, 상기 건조된 마늘을 컨베이어를 통해 배출하는 마늘 배출장치와, 상기 분리된 껍질을 브러쉬 컨베이어를 통해 쓸어내어 자동 배출하는 2개의 껍질 배출장치와, 물을 계속적으로 각 가공장치 또는 각 껍질 분리장치측으로 순환시키는 물 순환장치와, 각 단계로 마늘을 이송하는 이송장치로 구성되어 마늘을 별도의 침지, 숙성과정없이 통마늘 상태 그대로 투입하여도 다수의 가공장치에 의해 쪽분리 및 박피가 가능하여 마늘 고유의 풍미를 유지할 수 있고, 다수의 껍질 분리장치에 의해 알마늘과 껍질 성분이 분리되어 작업성 및 박피의 효율성을 향상시킨 습식 마늘박피장치를 개시한 바 있다.

- 43> 그러나, 특허출원 제 2001-44155 호에 따른 마늘박피장치는 최종 박피된 마늘이 마늘 고유의 맛을 유지할 수 있고, 껍질 성분과 알마늘 성분이 각각 분리되어 개별적으로 배출될 수 있는 장점은 있으나, 마늘을 쪽분리하거나 마늘을 박피하는 가공기가 모두 동일한 구조로 되어 있어 통마늘을 쪽분리할 때에는 그 용량이 너무 작아 통마늘이 밀집됨으로써 쪽분리에 한계가 있고, 쪽으로 분리된 마늘을 박피할 때에는 마늘이 너무 빠른 시간내에 통과되어버려 박피효율이 떨어지는 단점이 있었으며, 다수의 마늘가공기가 채용되어 순차적으로 마늘이 이송되면서 박피되는 것이지만 마늘과 껍질성분이 다음 단계까지 계속 같이 유입되므로 마늘이 이러한 껍질성분때문에 원활히 박피되지 않음은 물론 마늘과 껍질성분이 혼재되어 분리하기 어려운 단점이 있었다.





- 4> 또한, 마늘박피에 사용되고 난 후의 물은 오염이 심한데 대해 별도의 정화설비가 갖추어지지 않아 그대로 방류하는 실정이므로 이로 인해 환경 및 수질을 오염시키는 원인이 되고 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- 5> 본 발명은 이러한 점을 감안하여 제안된 것으로, 쪽분리용 마늘가공기와 박피용 마늘가공기의 구조를 달리하여 각각 적용함으로써 쪽분리 및 박피성능을 향상시키며, 마늘을 각각의 마늘가공기로 유입시키는 과정에서 마늘과 껍질성분이 분리되게 하여 마늘과 껍질의 분리성능 및 박피성능을 향상시키며, 사용된 물을 정화한 후 방류토록 하여 수질 오염 및 환경오염을 방지하는 습식 마늘박피장치를 제공하고자 하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- 16> 이하, 본 발명을 제시되는 실시예와 첨부된 도면에 따라 상세히 설명하면 다음과 같다.
- 47> 본 발명에 따른 습식 마늘박피장치는 도 1에 도시한 바와 같이 통마늘이 투입되면 고압의 물을 분사하여 마늘을 쪽단위로 분리하는 쪽분리장치(100)와, 적어도 3개의 마늘가공기(210)가 연속으로 배치되고, 각 마늘가공기(210)의 사이에는 각 마늘가공기(210)로부터 배출되는 물을 포함한 껍질성분과 마늘을 서로 분리하면서 이송하는 이송컨베이어(220)가 개재되어 쪽분리장치(100)를 통해 분리된 쪽마늘이 투입되면 고압의 물을 분사하여 박피하는 마늘가공장치(200)와, 마늘가공장치(200)를 통해 박피된 마늘을 컨베이어(302)를 통해 이송하면서 상부에 설치된 에어블로워(301)에 의해 공기를 불어주어 마늘에 묻어있는 수분을 건조시키는 건조장치(300)와, 쪽분리장치(100)와 최초 마늘가공기(210)의 사이, 마지막 마늘가공기(210)와 건조장치(300)의 사이에 각각 설치되어 쪽분리장치(100) 또는 마늘가공장치(200)로부터 배출된



부산물을 이송하면서 그 설치각도에 따라 마늘은 각각 수로(401)(402)에 떨어지게 하고 껍질은 부착되어 각각 분리되게 하는 망사컨베이어(403)(404)로 된 껍질분리장치(400)와, 각 망사컨베이어(403)(404)의 하부와 각 이송컨베이어(220)의 하부가 서로 통하도록 된 홈통(501) 및 이와 통하도록 된 타공판(502)을 갖는 배출실(503)이 구비되며, 배출실(503)에는 브러쉬컨베이어(504)가 설치되어 홈통(501)을 통해 떨어진 물과 껍질성분을 배출실(503)로 유입시켜 브러쉬컨베이어(504)로 끌어주어 배출하는 껍질배출장치(500)와, 각 마늘가공기(210)로 물을 펌핑하는 제 1침전조(601), 배출실(503)의 하부에 타공판(502)을 통해 걸러진 물이 모이도록 위치되어 제 1망사컨베이어(403) 하부의 수로(401)와 제 1침전조(601)에 물을 펌핑하는 제 2침전조(602), 건조장치(300)의 하부에 위치되어 제 2망사컨베이어(404) 하부의 수로(402)에 물을 공급하면 그 물이 건조장치(300)를 통해 다시 모여 재순환되는 제 3침전조(603)로 된 물순환장치(600)와, 침전조(701)와 여과조(702)로 구성되며, 여과조(702)의 내부에는 활성탄(703)이 충전되고, 여과조(702)의 상부에는 여과망(704)이 설치되어 제 1침전조(601)로부터 물이 펌핑되면 침전조(701)를 거쳐 여과조(702)로 물이 이송되어 활성탄(703)을 통해 정화된 후 방류되는 방류수조(700)로 구성된 것이다.

48> 이때, 쪽분리장치(100)는 도 2에 도시한 바와 같이 마늘이 투입되는 호퍼형의 투입구(110)와, 투입구(110)로부터 하방향으로 연장된 원통형의 투입관(120)과, 투입관(120)의 중간부에서부터 하부까지 원주방향을 따라 등간격으로 구성되고 다단으로 배치된 노즐(130)과, 노즐(130)에 물을 공급하기 위하여 투입관(120)의 주위에 설치된 물보관통(140)과, 투입관(120)의 하단부로부터 수평방향으로 연통된 이송로(150)와, 이송로(150)로부터 상방향으로 경사지게 연통된 배출구(160)로 구성하되, 다단의 노즐(130) 중 하부에 위치한 임의의 노즐은 투입관(120)에 수직인 방향으로 위치되어 기준노즐(131)을 이루며, 기준노즐(131)을 기준으로 상부측

노즐(132)은 상부로 갈수록 각 단계별로 점차 넓은 간격으로 위치되면서 점차 큰 각으로 하부를 향해 기울어지게 구성되고 하부측 노즐(133)은 하부로 갈수록 각 단계별로 점차 넓은 간격으로 위치되면서 점차 큰 각으로 상부를 향해 기울어지게 구성되며, 기준노즐(131)은 원주방향을 따라 구성된 각 단위노즐이 투입관(120)의 중심을 향해 배치되고, 이를 제외한 각 단계별 노즐(132)(133)의 단위노즐은 투입관(120)의 중심으로부터 좌 또는 우방향을 향해 교호로 배치된다.

- 19> 마늘가공장치(200)를 이루는 마늘가공기(210)는 도 3에 도시한 바와 같이 마늘이 투입되는 호퍼형의 투입구(230)와, 투입구(230)로부터 하방향으로 연장된 원통형의 투입관(240)과, 투입관(240)의 중간부에서부터 하부까지 원주방향을 따라 등간격으로 구성되고 다단으로 배치된 노즐(250)과, 노즐(250)에 물을 공급하기 위하여 투입관(240)의 주위에 설치된 물보관통(260)과, 투입관(240)의 하단부로부터 수평방향으로 연통된 이송로(270)와, 이송로(270)로부터 상방향으로 경사지게 연통된 배출구(280)로 구성하되, 다단의 노즐(250) 중 하단부에서부터 3단의 노즐을 선택하여 박피노즐 세트(251)를 이루게 하고, 박피노즐 세트(251)를 적어도 2세트 연속 구비하되, 박피노즐 세트(251)의 중간 노즐(251a)은 투입관(240)에 수직인 방향으로 배치하며 상부측 노즐(251b)은 하방으로 경사되게 배치하고 하부측 노즐(251c)은 상부측 노즐(251b)과 대칭되게 상방으로 경사되게 배치하며, 박피노즐 세트(251) 위쪽의 노즐들(252)은 적어도 박피노즐 세트(251)의 상부측 또는 하부측 노즐(251b)(251c)의 경사각보다는 큰 각으로 하부를 향해 기울어지게 구성하고, 박피노즐 세트(251)의 중간노즐(251a)을 이루는 각 단위노즐은 투입관(240)의 중앙을 향해 배치하며, 이를 제외한 각 노즐(251b)(251c)(252)의 단위노즐은 각 단계별로 투입관(240)의 중심을 기준으로 좌 또는 우방향을 향해 교호로 배치하여 구성된다.

- 또한, 건조장치(300)의 후위에는 후처리컨베이어(801)를 설치하여 수작업으로 미분리마늘, 껍질성분, 종대를 분리할 수 있게 하고, 후처리컨베이어(801)와 연속적으로 세척조(802), 에어블로워(803)를 통한 탈수장치(804), 진동채로 된 크기선별장치(805)를 순차 구성하여 마늘배출장치(800)를 이루게 하며, 방류수조(700)의 여과망(704)은 단면상 "W"형태로 이루어져 중앙부로 물이 유입되도록 구성된다.
- 그리고, 도면상에는 도시하지 않았지만 건조장치(300)와 배출실(503)의 일측을 관을 통해 연결하여 건조장치(300)에서 건조되어 날리는 껍질성분이 배출실(503)로 유입되어 배출될 수 있도록 구성하게 되고, 쪽분리장치(100)로 통마늘을 투입하는 별도의 통마늘 투입장치가 구비되어야 함은 자명하며, 각 컨베이어에는 이를 회전시키기 위한 모터 및 체인이 각각 연결되며, 각 모터, 펌프, 에어블로워 등을 제어하는 컨트롤 박스가 별도로 구비되어야 한다.
- 도면상의 미설명 부호 405, 406은 마늘을 고르게 펴서 각 망사컨베이어(403)(404)로 투입시키는 분배판을 나타낸다.
- 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 습식 마늘박피장치는 다음과 같은 동작을 한다.
- 먼저, 쪽분리장치(100)의 투입구(110)로 통마늘이 투입되면 투입관(120)으로 이송되면서 투입관(120)의 중간부위에서부터 하부까지 배치된 노즐(130)의 수압에 의해 타격되면서 마늘이 쪽분리될 수 있는데, 쪽분리장치(100)의 노즐(130)은 전술한 바와 같이 다단의 노즐 중 하부에 위치한 임의의 노즐은 투입관(120)에 수직인 방향으로 위치되어 기준노즐(131)을 이루며, 기준노즐(131)을 기준으로 상부측 노즐(132)은 상부로 갈수록 각 단계별로 점차 넓은 간격으로 위치되면서 점차 큰 각으로 하부를 향해 기울어지게 구성되고 하부측 노즐(133)은 하부로 갈수록 각 단계별로 점차 넓은 간격으로 위치되면서 점차 큰 각으로 상부를 향해 기울어지게 구성된 것이므로 마늘이 별도의 푸싱기구없이도 상부측 노즐(132)로부터 물의 타격을 받아 하방

향으로 이송될 수 있으며, 하부에는 상부측 노즐(132)보다는 적은 개수로 상방향을 향해 기울어진 하부측 노즐(133)이 위치하고 있어 마늘을 빠른 시간내에 그대로 통과시키지 않고 어느 정도의 체류시간을 가지게 할 수 있어 이러한 체류시간동안 마늘이 잠시 머무르면서 고압의 물에 의해 집중 타격될 수 있다.

5> 또한, 기준노즐(131)은 원주방향을 따라 구성된 각 단위노즐이 투입관(120)의 중심을 향해 배치되고, 이를 제외한 각 단계별 노즐(132)(133)의 단위노즐은 투입관(120)의 중심으로부터 좌 또는 우방향을 향해 교호로 배치되어 있으므로 각 단계별 노즐(132)(133)을 통해 분사되는 물은 인접한 다른 단계의 노즐과는 반대방향이 되어 물이 투입관(120)내에서 각 단계별로 반대방향으로 회전하게 되고, 마늘이 각 단계별로 반대방향으로 회전하는 물을 통과하는 과정에서 물에 의해 타격되면서 수류의 방향에 따라 골고루 비벼지게 되어 통마늘 상태에서 쪽단위로 분리될 수 있는 것이다.

56> 이때, 하방향을 향해 경사지게 설치된 상부측 노즐(132)의 개수가 상방향을 향해 경사지게 설치된 하부측 노즐(132)의 개수보다 많기 때문에 마늘은 쪽분리된 상태로 투입관(120)을 빠져나와 이송로(150)를 통해 이송되어 배출구(160)로 빠져나올 수 있다.

57> 쪽분리장치(100)를 나온 마늘은 분배판(405)을 통해 고르게 퍼진 상태로 껍질분리장치(400)를 이루는 제 1망사컨베이어(403)로 유입되어 마늘은 수로로 떨어지고 껍질 및 물은 홈통(501)으로 유입되며, 수로(401)에는 제 2침전조(602)로부터 물이 공급되므로 마늘은 수로(401)를 통해 이송되다가 이송컨베이어(220)에 실려 마늘가공장치(200)로 투입된다.

58> 마늘가공장치(200)는 3개의 마늘가공기(210)가 연속으로 배치되어 있고, 각 마늘가공기(210)의 사이에는 각 마늘가공기(210)로부터 배출되는 물을 포함한 껍질성분과 마늘을 서로 분

리하면서 이송하는 이송컨베이어(220)가 개재되어 있는 것이므로 마늘은 각 마늘가공기(210)를 순차 통과하면서 완전히 박피될 수 있다.

> 즉, 마늘가공기(210)는 투입구(230)가 호퍼형으로 구성되어 있어 쪽분리된 마늘이 투입 되면 이를 모아서 투입관(240)으로 투입시킬 수 있으며, 투입관(240)의 중간부위에서부터 하부 까지 다단의 노즐(250)이 배치되어 있어 상기 투입된 마늘이 노즐(250)을 통한 수압에 의해 타 격되면서 마늘이 박피될 수 있는 것으로, 이때의 노즐(250)은 전술한 바와 같이 다단의 노즐 중 하단부에서부터 3단의 노즐을 선택하여 박피노즐 세트(251)를 이루게 하고, 이러한 박피노즐 세트(251)를 적어도 2세트 연속 구비하되, 박피노즐 세트(251)의 중간 노즐(251a)은 투입관(240)에 수직인 방향으로 배치하며 상부측 노즐(251b)은 하방으로 경사되게 배치하고 하부측 노즐(251c)은 상부측 노즐(251b)과 대칭되게 상방으로 경사되게 배치하며, 박피노즐 세트(251) 위쪽의 노즐들(252)은 적어도 박피노즐 세트(251)의 상부측 노즐(251b) 또는 하부측 노즐(251c)의 경사각보다는 큰 각으로 하부를 향해 기울어지게 구성한 것이므로 마늘이 별도의 푸싱기구없이도 박피노즐 세트(251) 위쪽의 노즐들(252)로부터 하방향으로 물의 타격을 받아 자연스럽게 하방향으로 이송될 수 있으며, 박피노즐 세트(251)를 지나면서 마늘이 상방으로 경사된 하부측 노즐(251c)의 수압에 의해 받쳐지게 되어 마늘이 빠른 속도로 통과되지 않고 어느 정도의 체류시간을 가질 수 있어 이러한 체류시간동안 마늘이 잠시 머무르면서 고압의 물에 의해 타격될 수 있고, 이러한 과정을 적어도 2번 이상 거치게 되므로 마늘이 수압에 의해 집중 적으로 타격되어 완전 박피될 수 있다.

60> 또한, 박피노즐 세트(251)의 중간 노즐(251a)을 이루는 각 단위노즐은 투입관(240)의 중앙을 향해 배치하며, 이를 제외한 각 노즐(251b)(251c)(252)의 단위노즐은 각 단계별로 투입관(240)의 중심을 기준으로 좌 또는 우방향을 향해 교호로 배치하여서 된 것이므로 각 단

계별 노즐(251b)(251c)(252)을 통해 분사되는 물은 인접한 다른 단계의 노즐과는 반대방향이 되어 물이 투입관(240)내에서 각 단계별로 반대방향으로 회전하게 되고, 마늘이 각 단계별로 반대방향으로 회전하는 물을 통과하는 과정에서 물에 의해 타격되면서 수류의 방향에 따라 골고루 비벼지게 되어 마늘의 깨짐을 방지하면서도 박피 효율을 향상시킬 수 있게 되며, 하방향을 향해 경사지게 설치된 노즐(251b)(252)의 개수가 상방향을 향해 경사지게 설치된 노즐(251c)의 개수보다 많기 때문에 마늘은 박피된 상태로 투입관(240)을 빠져나와 이송로(270)를 통해 이송되어 배출구(280)로 빠져나올 수 있으며, 상기와 같은 과정을 3번 거치면서 마늘은 완전히 박피될 수 있고, 마늘가공기(210)를 통과한 후 이송컨베이어(220)를 통해 이송되는 과정에서 마늘은 껍질, 종대, 물과 분리될 수 있게 된다.

11> 마지막 마늘가공기(210)를 통과한 상태의 마늘은 분배판(406)을 통해 고르게 퍼진 상태로 껍질분리장치(400)를 이루는 제 2망사컨베이어(404)로 투입되어 마늘은 수로(402)로 떨어지고, 껍질성분과 물은 홈통(501)으로 유입되며, 수로(402)에는 제 3침전조(603)로부터 물이 공급되고 있으므로 마늘은 수로(402)를 통해 이송되어 건조장치(300)로 투입되고, 건조장치(300)에서는 컨베이어(302)를 통해 마늘을 이송하면서 상부에 형성된 에어블로워(301)가 작동하여 공기를 공급함으로써 마늘 표면에 묻어있는 수분을 건조시켜주게 된다.

62> 건조장치(300)의 후위에는 후처리컨베이어(801)가 설치되어 있으므로 건조장치(300)의 컨베이어(302)를 통과한 마늘은 후처리컨베이어(801)에 실려 이송되는 과정에서 후처리컨베이어(801) 주위에 배치된 인력에 의해 수작업으로 미분리마늘, 껍질성분, 종대를 분리할 수 있게 되고, 후처리컨베이어(801)와 연속적으로 세척조(802), 에어블로워(803)를 통한 탈수장치(804), 진동채로 된 크기선별장치(805)가 순차 구성되어 있어 마늘의 박피과정에서 마늘의 표면에 묻어나는 이물질 또는 후처리과정에서 마늘의 표면에 묻어나는 이물질을 깨끗히 세척한

상태로 건조될 수 있음은 물론 크기가 자동으로 선별될 수 있으며, 마지막으로 마늘을 크기별로 모아 개별적으로 포장하면 된다.

> 그리고, 각 망사컨베이어(403)(404)와 각 이송컨베이어(220)의 하부쪽으로 통하도록 홈통(501)이 구비되어 있어 마늘과 분리된 껍질, 종대, 물은 홈통(501)에 모이게 되며, 이러한 홈통(501)은 또 배출실(503)과 통하게 되어 있어 홈통(501)에 모인 껍질, 종대, 물이 배출실(503)로 유입되며, 물은 타공판(502)에 의해 걸러진 상태로 제 2침전조(602)로 유입되고, 나머지 껍질과 종대는 브러쉬컨베이어(504)에 의해 쓸려 일측의 껍질 배출구로 배출되는 것이다. 또한, 건조장치(300)와 배출실(503)의 일측에는 판이 연결되어 있어 마늘의 건조과정에서 날리는 껍질이 배출실(503)로 유입되어 배출될 수 있다.

14> 한편, 제 1침전조(601)에는 최초 새로운 물이 충전되어 있다가 펌핑을 통해 쪽분리장치(100) 및 마늘가공장치(200)를 이루는 각 마늘가공기(210)에 물을 공급하게 되고, 이러한 물은 홈통(501)으로 모였다가 배출실(503)을 통해 제 2침전조(602)로 모여 펌핑을 통해 다시 제 1침전조(601)로 유입된다. 따라서 제 1침전조(601)는 이물질의 침전을 위해 다수의 칸막이를 형성함이 바람직하며, 물의 유입측과 반대되는 부위에 펌프를 연결하여 배출함이 바람직하다.

65> 또한, 제 3침전조(603)는 새로운 물이 충전되어 있다가 펌핑을 통해 수로(402), 건조장치(300)를 거쳐 다시 모이게 되며, 이때에는 마늘이 거의 깨끗한 상태이므로 이물질이나 껍질 성분이 많지 않지만, 제 3침전조(603)의 상부에 타공판을 설치하여 물과 미량의 이물질 또는 껍질성분이 분리될 수 있도록 하고, 타공판을 주기적으로 소제해주도록 함이 바람직하다.

66> 12시간 정도 박피동작을 수행한 물은 더 이상 마늘박피에 사용하기에는 이물질이 너무 많이 포함되어 있게 되므로 이러한 물은 정화하여 재활용하거나 방류하게 되는데, 이를 위해 본 발명에서는 마늘 박피에 필요한 침전조 이외에 별도의 침전조(701)와 여과조(702)로 된 방



류수조(700)를 구성한 것으로, 물순환장치(600)의 제 1침전조(601)와 방류수조(700)의 침전조(701) 사이에는 펌프를 갖는 관이 연결되어 12시간 정도 박피동작을 수행하여 오염된 물을 펌핑하게 되고, 방류수조(700)의 침전조(701)와 여과조(702)의 사이에도 역시 펌프를 갖는 관이 연결되어 침전조(701)로부터 물을 여과조(702)로 펌핑하게 되며, 여과조(702)에는 흡착능력이 뛰어난 활성탄(703)이 충전되어 있어 물이 여과조(702)를 거치는 과정에서 이물질이 흡착되어 자연 정화될 수 있고, 이러한 정화된 물을 마늘 박피에 재활용하거나 방류하면 되는 것이다.

- 7> 이때, 여과조(702)의 상부에는 단면상 "W"형태로 이루어진 여과망(704)이 설치되어 있고, 침전조(701)로부터 물이 여과망(703)의 중앙부로 유입되도록 설치되므로 여과망(704)을 통과하지 못하는 입자가 큰 이물질이 항상 함몰되어 있는 테두리부위 쪽으로 모이고 경사진 부위는 항상 깨끗한 상태를 유지하므로 이물질에 의해 여과망(704)이 막힐 염려가 없으며, 여과망(704)에 모인 이물질은 주기적으로 소제해주면 되는 것이다.

#### 【발명의 효과】

- 58> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 통마늘을 쪽단위로 분리하는 쪽분리장치와, 쪽단위로 분리된 마늘을 박피하는 마늘가공장치가 별도의 구조를 가지고 있어 마늘의 박피효율을 향상시킬 수 있으며, 마늘이 다수의 마늘가공기를 통과하는 과정에서 마늘과 껍질, 종대, 물이 분리될 수 있어 껍질분리성능을 향상시킬 수 있으며, 별도의 방류수조를 설치하여 오염된 물을 정화시킨 상태에서 방류하게 되므로 수질오염 및 환경오염을 방지할 수 있는 매우 유용한 효과가 있는 것이다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

통마늘이 투입되면 고압의 물을 분사하여 마늘을 쪽단위로 분리하는 쪽분리장치;

적어도 3개의 마늘가공기가 연속으로 배치되고, 상기 각 마늘가공기의 사이에는 상기 각 마늘가공기로부터 배출되는 물을 포함한 껍질성분과 마늘을 서로 분리하면서 이송하는 이송 컨베이어가 개재되어 상기 쪽분리장치를 통해 분리된 쪽마늘이 투입되면 고압의 물을 분사하여 박피하는 마늘가공장치;

상기 마늘가공장치를 통해 박피된 마늘을 이송하면서 상부에 설치된 에어블로우어에 의해 공기를 불어주어 마늘에 묻어있는 수분을 건조시키는 건조장치;

상기 쪽분리장치와 최초 마늘가공기의 사이, 마지막 마늘가공기와 상기 건조장치의 사이에 각각 설치되어 상기 쪽분리장치 또는 상기 마늘가공장치로부터 배출된 부산물을 이송하면서 그 설치각도에 따라 마늘은 수로에 떨어지게 하고 껍질은 부착되어 각각 분리되게 하는 망사컨베이어로 된 껍질분리장치;

상기 각 껍질분리장치의 하부와 상기 각 이송컨베이어의 하부가 서로 통하도록 된 홈통과, 상기 홈통과 통하도록 된 타공판을 갖는 배출실이 구비되며, 상기 배출실에는 브러쉬컨베이어가 설치되어 상기 홈통을 통해 떨어진 물과 껍질성분을 상기 배출실로 유입시켜 상기 브러쉬컨베이어로 쓸어주어 배출하는 껍질배출장치;

상기 각 마늘가공기로 물을 펌핑하는 제 1침전조와, 상기 배출실의 하부에 상기 타공판을 통해 걸러진 물이 모이도록 위치되어 상기 제 1망사컨베이어 하부의 수로와 상기 제 1침전조에 물을 펌핑하는 제 2침전조와, 상기 건조장치의 하부에 위치되어 상기 제 2망사컨베이어

하부의 수로에 물을 공급하면 그 물이 상기 건조장치를 통해 다시 모여 재순환되는 제 3침전조로 된 물순환장치; 및

침전조와 여과조로 구성되며, 상기 여과조의 내부에는 활성탄이 충전되고, 상기 여과조의 상부에는 여과망이 설치되어 상기 제 1침전조로부터 물이 펌핑되면 상기 침전조를 거쳐 상기 여과조로 물이 이송되어 상기 활성탄을 통해 여과된 후 방류되는 방류수조를 포함하여서 된 것을 특징으로 하는 습식 마늘박피장치.

#### 【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 쪽분리장치는 마늘이 투입되는 호퍼형의 투입구와, 상기 투입구로부터 하방향으로 연장된 원통형의 투입관과, 상기 투입관의 중간부에서부터 하부까지 원주방향을 따라 등간격으로 구성되고 다단으로 배치된 노즐과, 상기 노즐에 물을 공급하기 위하여 상기 투입관의 주위에 설치된 물보관통과, 상기 투입관의 하단부로부터 수평방향으로 연통된 이송로와, 상기 이송로로부터 상방향으로 경사지게 연통된 배출구로 구성하되, 상기 다단의 노즐 중 하부에 위치한 임의의 노즐은 상기 투입관에 수직인 방향으로 위치되어 기준노즐을 이루며, 상기 기준노즐을 기준으로 상부측 노즐은 상부로 갈수록 각 단계별로 점차 넓은 간격으로 위치되면서 점차 큰 각으로 하부를 향해 기울어지게 구성되고 하부측 노즐은 하부로 갈수록 각 단계별로 점차 넓은 간격으로 위치되면서 점차 큰 각으로 상부를 향해 기울어지게 구성되며, 상기 기준노즐은 원주방향을 따라 구성된 각 단위노즐이 상기 투입관의 중심을 향해 배치되고, 이를 제외한 각 단계별 노즐의 단위노즐은 상기 투입관의 중심으로부터 좌 또는 우방향을 향해 교호로 배치되는 것을 특징으로 하는 습식 마늘박피장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 마늘가공장치를 이루는 마늘가공기는 마늘이 투입되는 호퍼형의 투입구와, 상기 투입구로부터 하방향으로 연장된 원통형의 투입관과, 상기 투입관의 중간부에서부터 하부까지 원주방향을 따라 등간격으로 구성되고 다단으로 배치된 노즐과, 상기 노즐에 물을 공급하기 위하여 상기 투입관의 주위에 설치된 물보관통과, 상기 투입관의 하단부로부터 수평방향으로 연통된 이송로와, 상기 이송로로부터 상방향으로 경사지게 연통된 배출구로 구성하되, 상기 다단의 노즐 중 하단부에서부터 3단의 노즐을 선택하여 박피노즐 세트를 이루게 하고, 상기 박피노즐 세트를 적어도 2세트 연속 구비하되, 상기 박피노즐 세트의 중간 노즐은 상기 투입관에 수직인 방향으로 배치하며 상부측 노즐은 하방으로 경사되게 배치하고 하부측 노즐은 상부측 노즐과 대칭되게 상방으로 경사되게 배치하며, 상기 박피노즐 세트 위쪽의 노즐들은 적어도 상기 박피노즐 세트의 상부측 또는 하부측 노즐의 경사각보다는 큰 각으로 하부를 향해 기울어지게 구성하고, 상기 박피노즐 세트의 중간노즐을 이루는 각 단위노즐은 상기 투입관의 중앙을 향해 배치하며, 이를 제외한 각 노즐의 단위노즐은 각 단계별로 상기 투입관의 중심을 기준으로 좌 또는 우방향을 향해 교호로 배치하여서 된 것을 특징으로 하는 습식 마늘박피장치.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 건조장치의 후위에는 후처리컨베이어를 설치하여 수작업으로 미분리마늘, 껍질성분, 종대를 분리할 수 있게 하고, 상기 후처리컨베이어와 연속적으로 세척조, 에어블로



우어를 통한 탈수장치, 진동채로 된 크기선별장치를 순차 구성하여 마늘배출장치를 이루게 한 것을 특징으로 하는 습식 마늘박피장치.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

상기 방류수조의 여과망은 단면상 "W"형태로 이루어져 중앙부로 물이 유입되는 것을 특징으로 하는 습식 마늘박피장치.

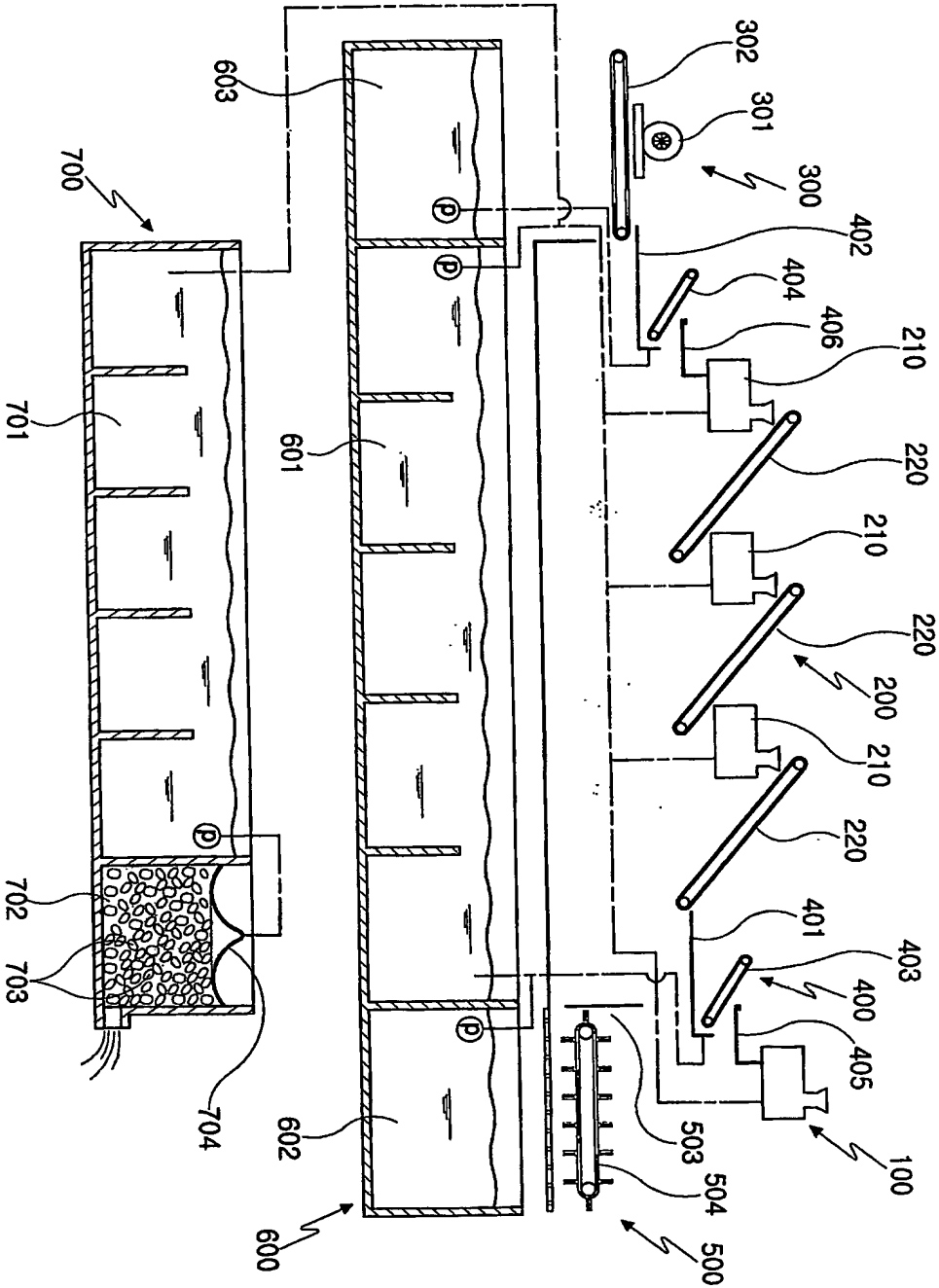
【청구항 6】

제 1 항에 있어서,

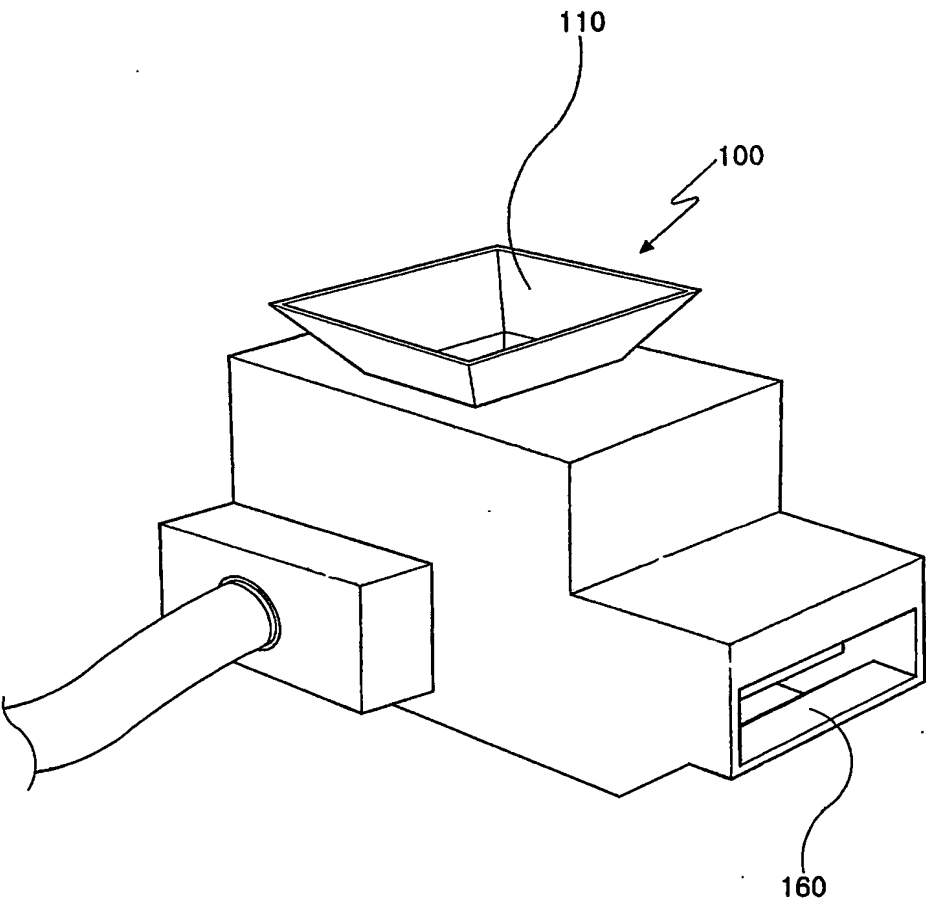
상기 건조장치와 상기 배출실의 일측이 관을 통해 연결되어 상기 건조장치에서 건조되어 날리는 껍질성분이 상기 배출실로 유입되어 배출될 수 있도록 구성한 것을 특징으로 하는 습식 마늘박피장치.

【도면】

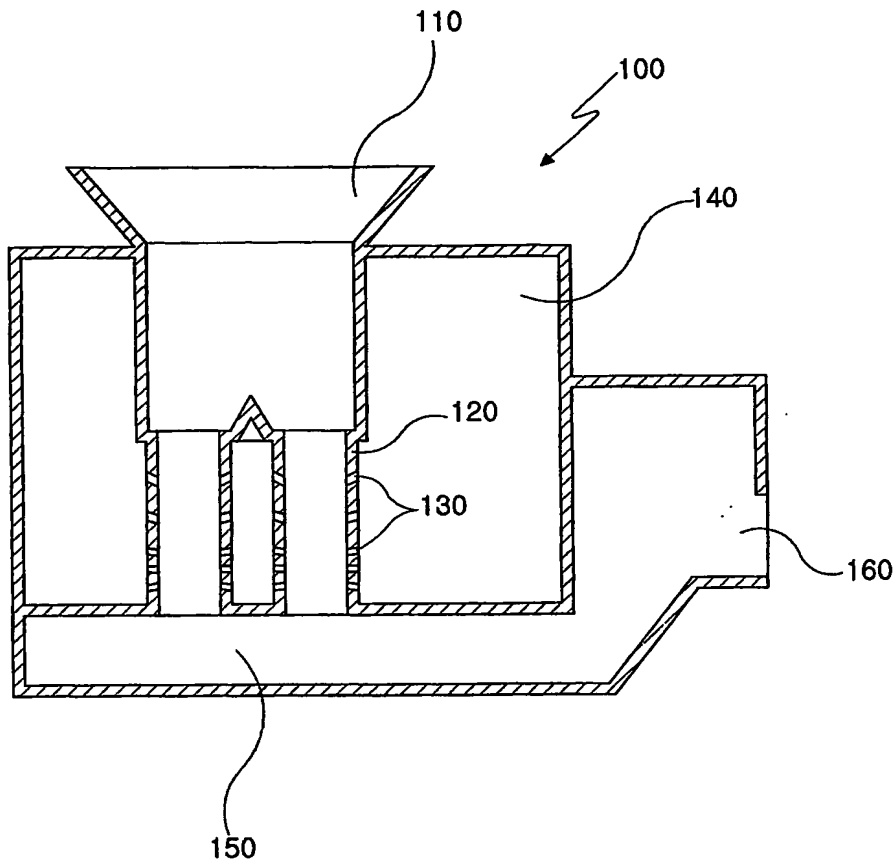
【도 1】



【도 2a】

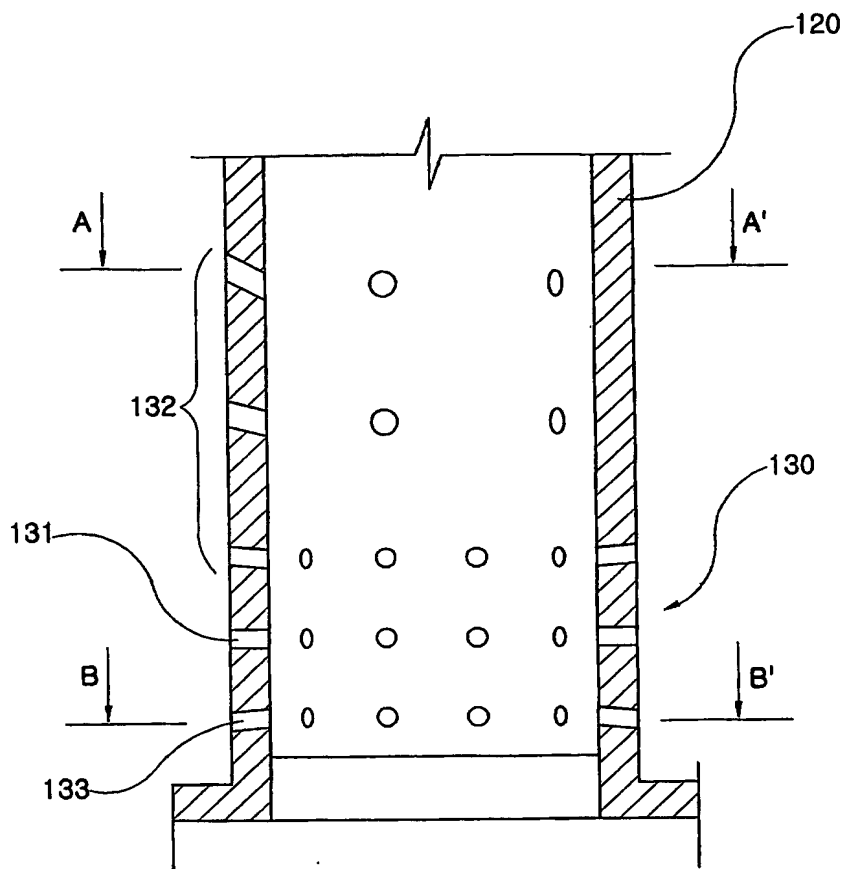


【도 2b】

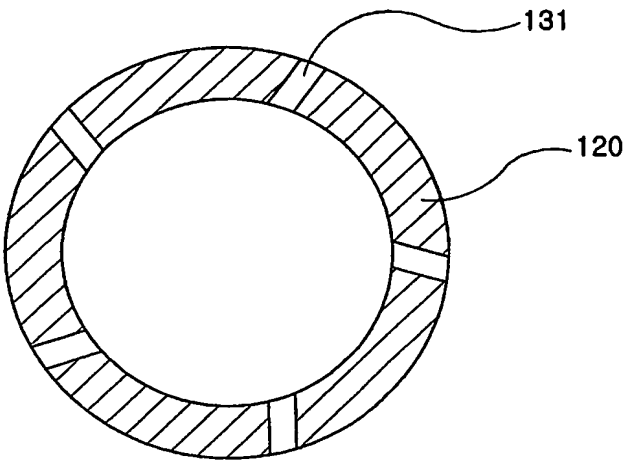




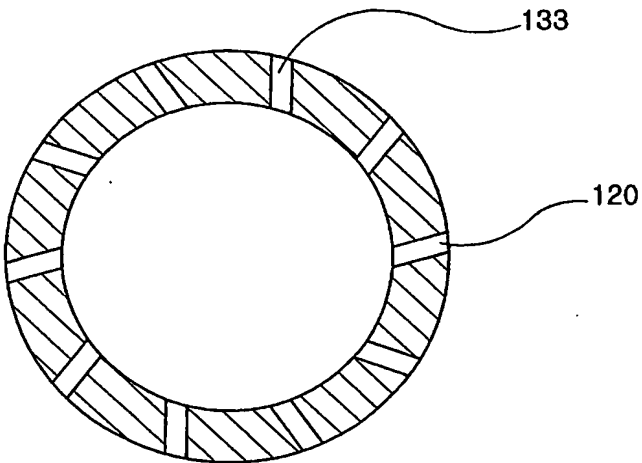
【도 2c】



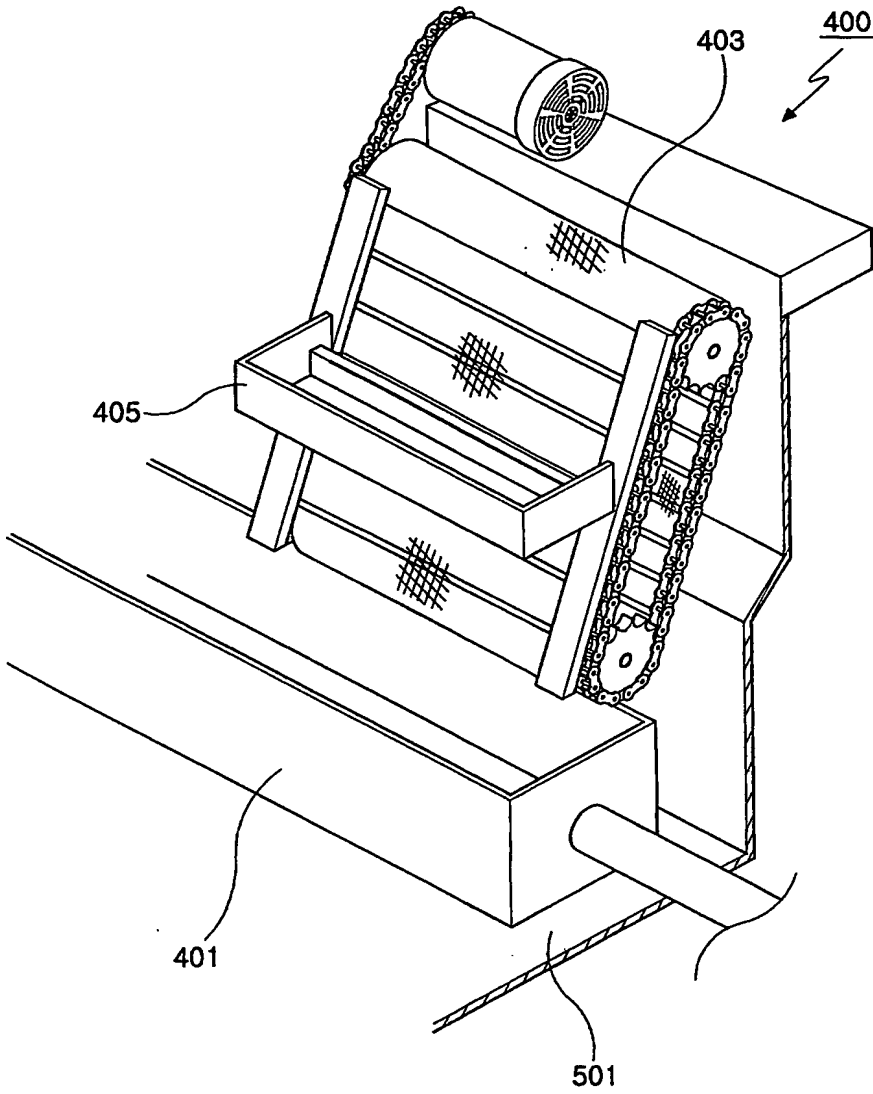
【도 2d】



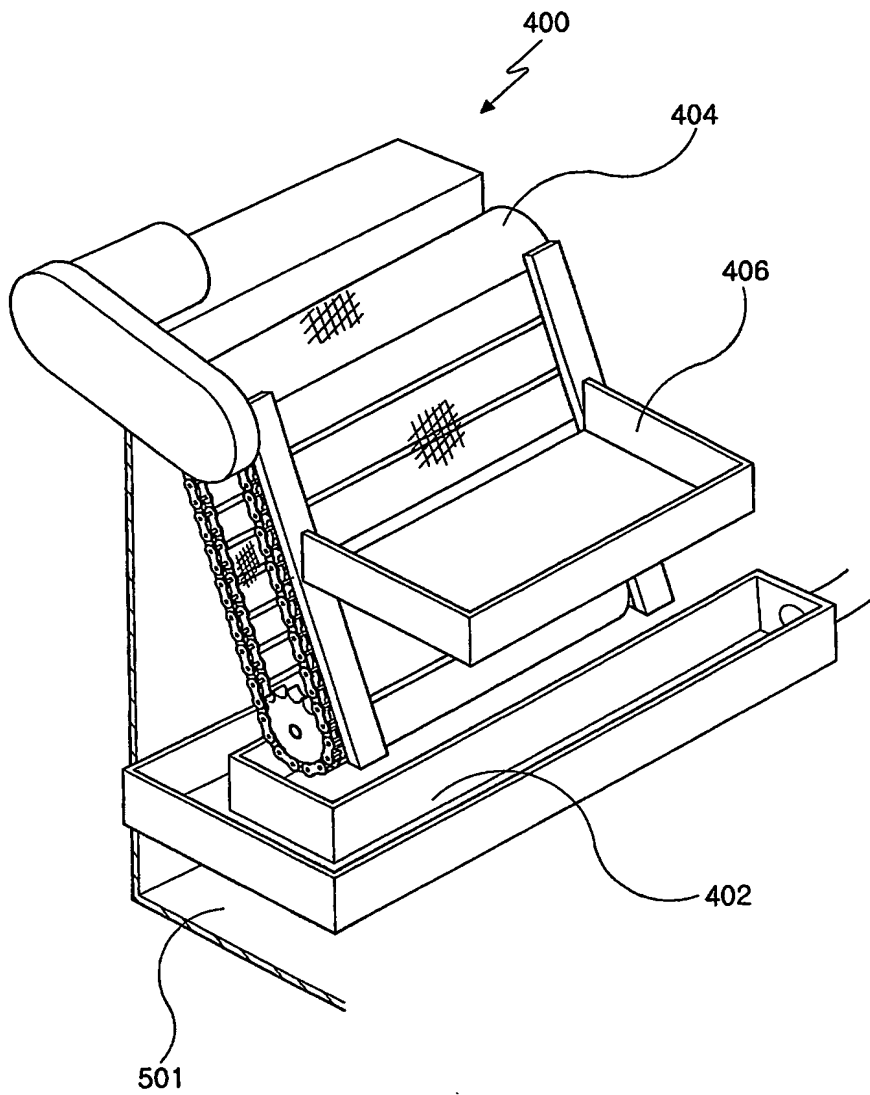
【도 2e】



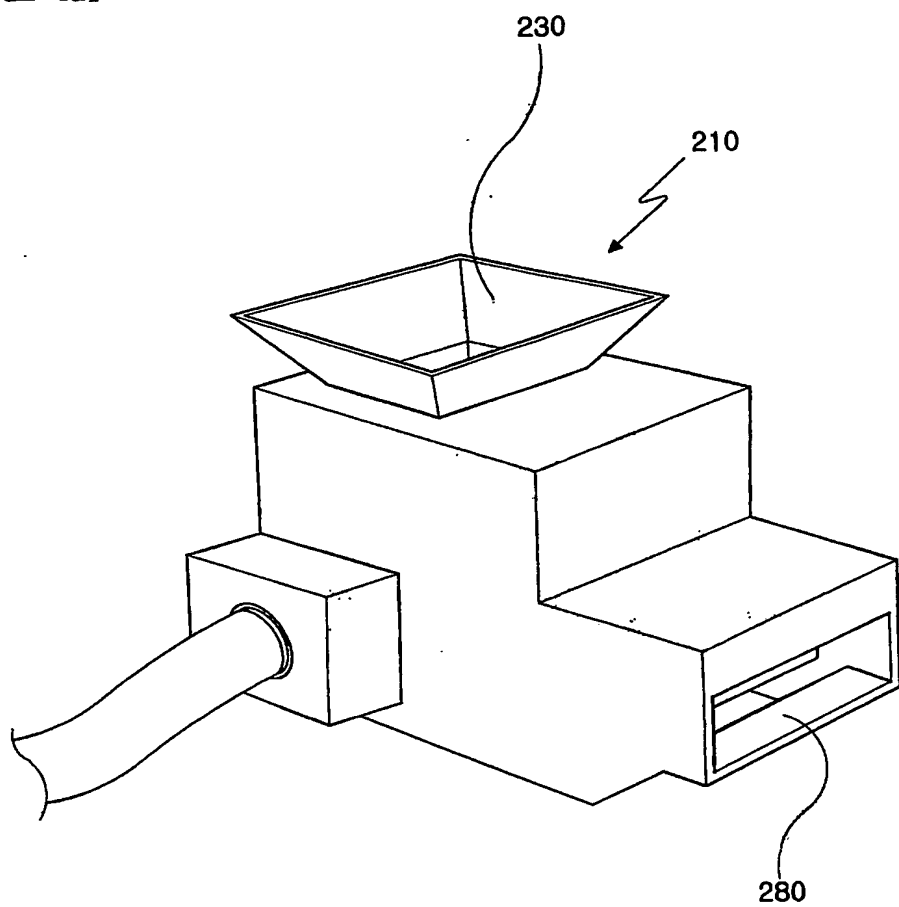
【도 3a】



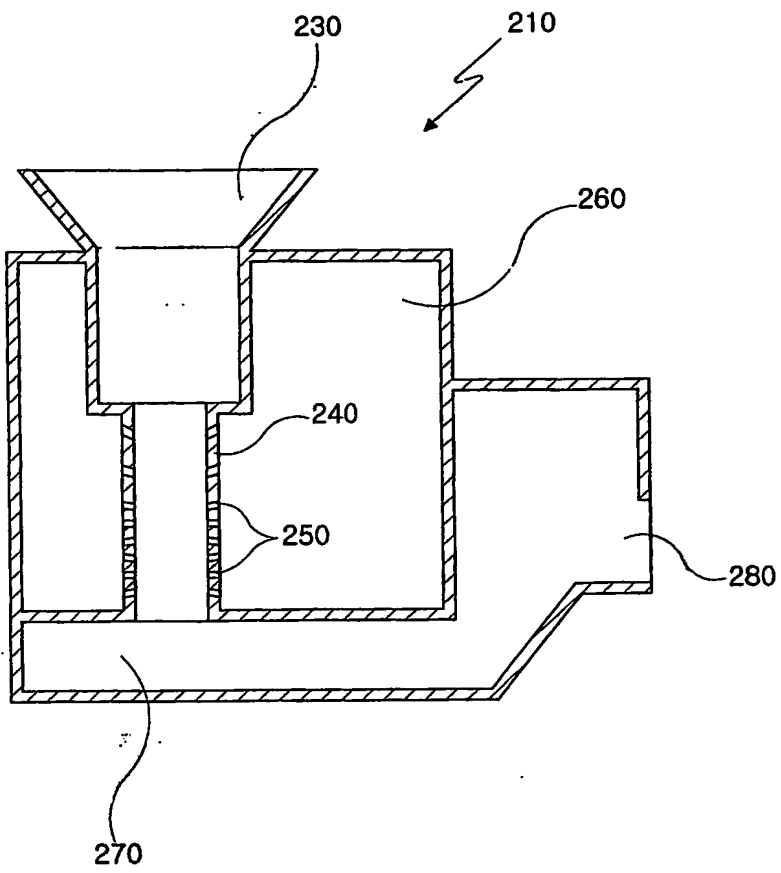
【도 3b】



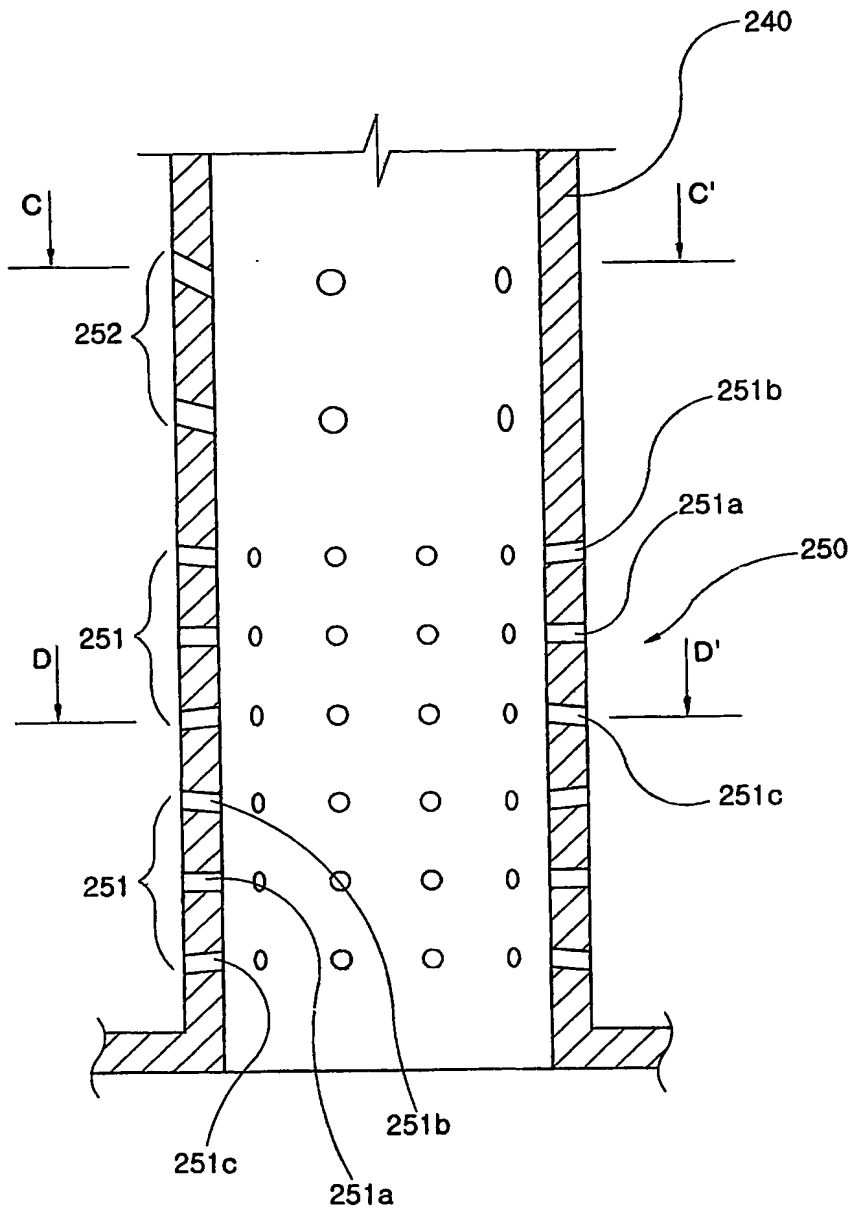
【도 4a】



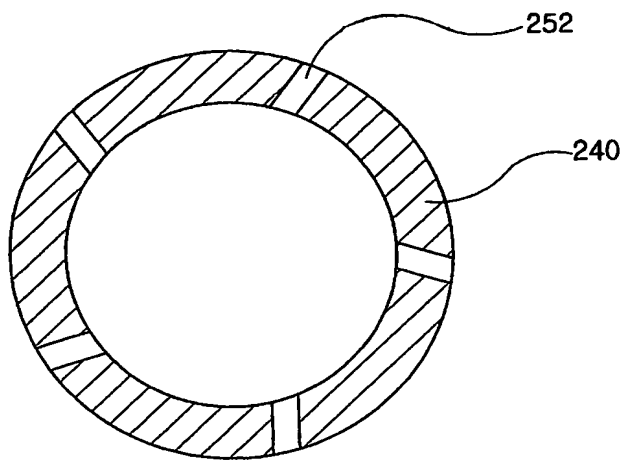
【도 4b】



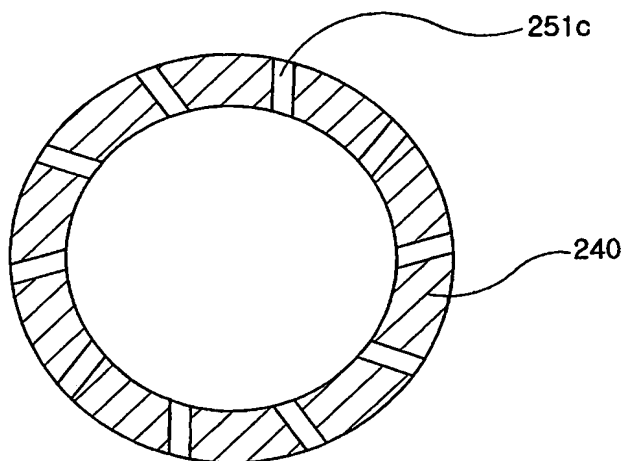
【도 4c】



【도 4d】

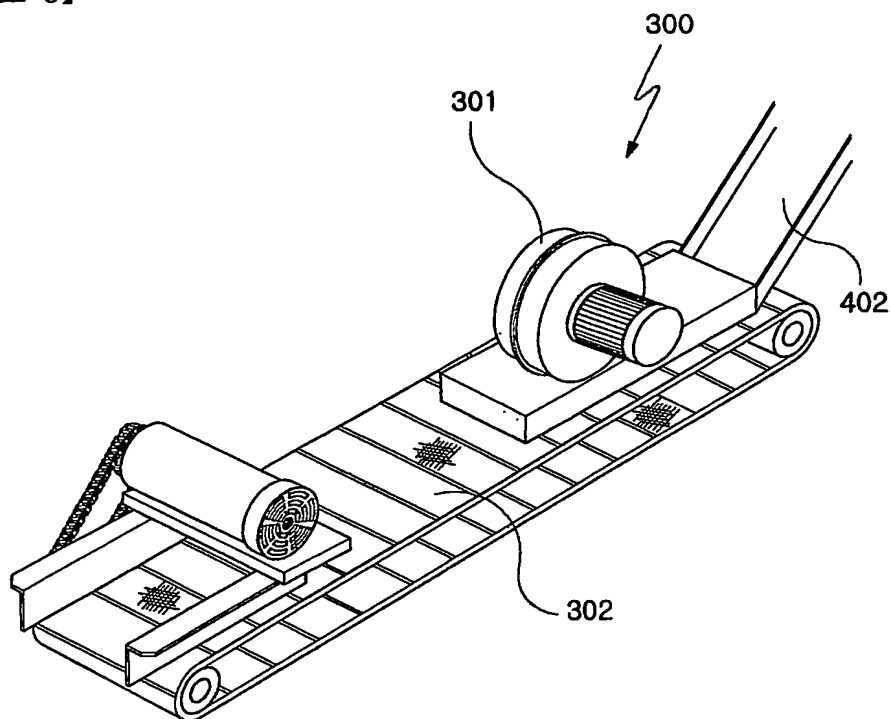


【도 4e】

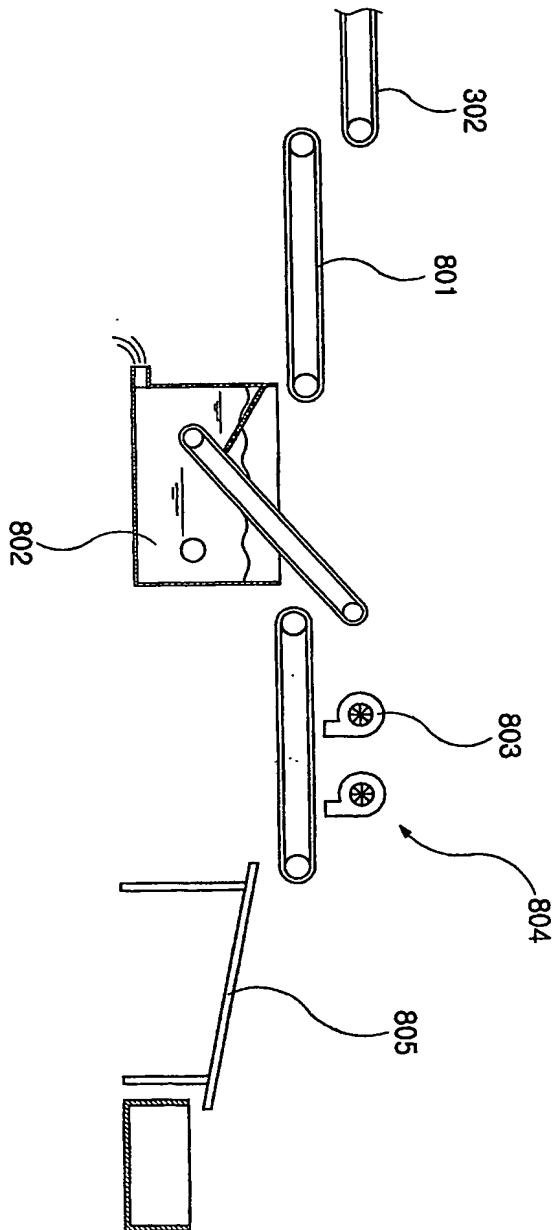




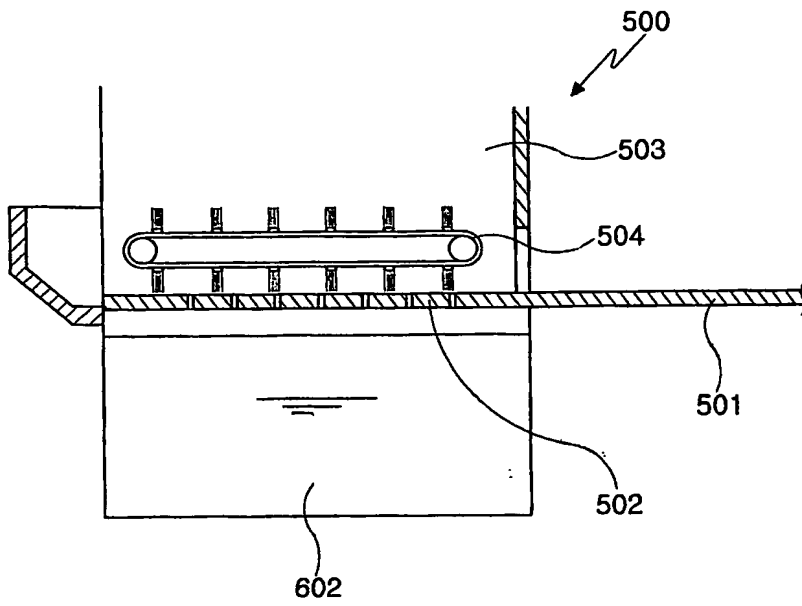
【도 5】



【도 6】

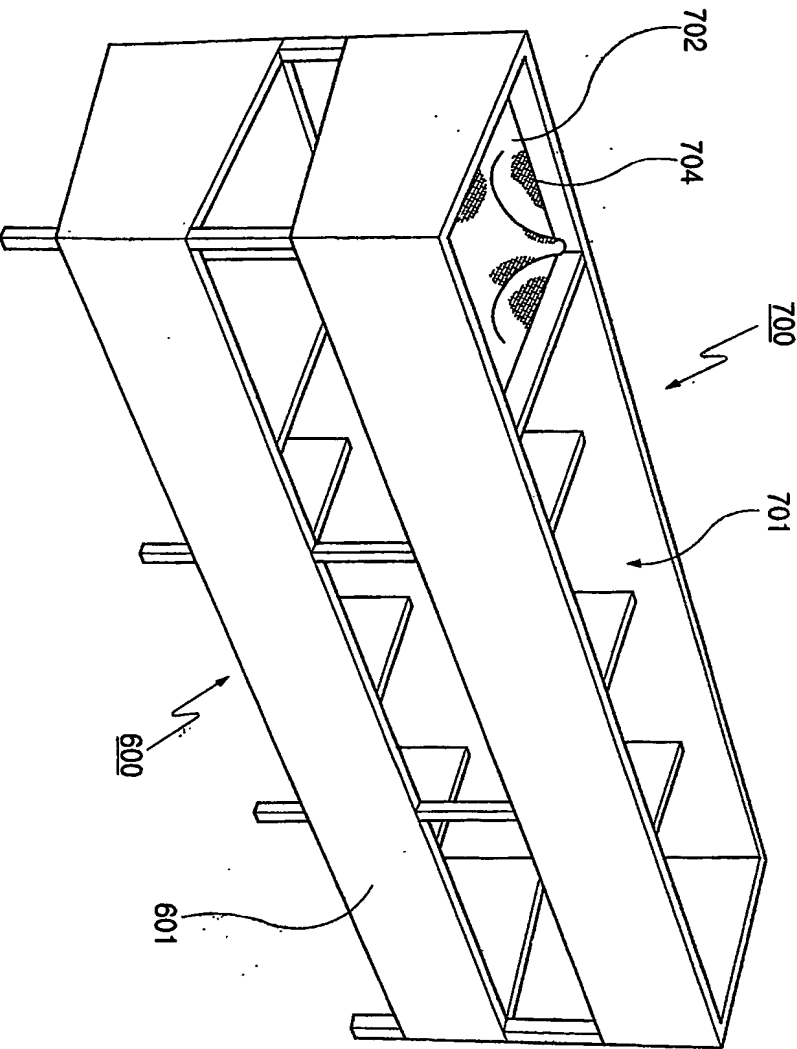


【도 7】





【도 8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**